

Chapitre 3

Lentilles minces sphériques

- I) Généralités sur les lentilles sphériques**
 - 1) Définitions
 - 2) Différents types de lentilles
 - 3) Approximation de la lentille mince sphérique
 - 4) Modélisations

- II) Propriétés optiques des lentilles**
 - 1) Stigmatisme et aplanétisme
 - 2) Eléments optiques
 - 3) Cas des objets (ou images) à l'infini

- III) Construction des images**
 - 1) Tracé d'un rayon quelconque
 - 2) Les trois rayons fondamentaux

- IV) Position et taille des objets ou images**
 - 1) Formules de conjugaison et grandissement.
 - 2) Correspondance objet-image

- V) Exemples de systèmes optiques**
 - 1) L'œil
 - 2) Systèmes de deux lentilles
 - a. Cas des lentilles accolées
 - b. Système focal (microscope)
 - c. Système afocal (lunette astronomique)

Ce qu'il faut connaître :

- Les propriétés des lentilles minces convergentes et divergentes
- La définition de la distance focale et de la vergence d'une lentille
- La notion de système focal et afocal. Ainsi que leur construction.
- Le modèle de l'œil
- L'ordre de grandeur de la limite de résolution angulaire et de la plage d'accommodation.

Ce qu'il faut savoir faire :

- Construire l'image d'un objet situé à distance finie ou infinie à l'aide des rayons lumineux traversant une lentille.
- Repérer le caractère réel ou virtuel d'un objet ou d'une image.
- Exploiter les formules de conjugaison et de grandissement transversal fournies.
 - Déterminer la position et la taille d'une image par le calcul.
 - Calculer le grossissement ou le grandissement d'un système optique.
- Reconnaître rapidement la nature d'une lentille. (cf TP)
- Déterminer rapidement le type de lentille à utiliser. (cf TP)